



Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif

**PENGAPLIKASI CARRIER GAS SILINDER UNTUK  
PENGHANTARAN BERMOTOSIKAL**

Mohd Hilmi Bin Zainal Abidin

Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian  
(Teknologi Senireka)  
2009



1000273877

PENGAPLIKASIAN *CARRIER* GAS SILINDER UNTUK PENGHANTARAN  
BERMOTOSIKAL

MOHD HILMI BIN ZAINAL ABIDIN

Projek ini merupakan salah satu keperluan untuk  
Ijazah Sarjana Seni Gunaan dengan Kepujian  
(Teknologi Seni Reka)

Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif  
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK  
2009

UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS

JUDUL: Pengaplikasian *Carrier Gas* Silinder Untuk Penghantaran Bermotosikal

SESI PENGAJIAN : 2008/2009

Saya **MOHD HILMI BIN ZAINAL ABIDIN**

mengaku membenarkan Tesis ini disimpan di Pusat Khidmat Maklumat Akademik, Universiti Malaysia Sarawak dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hak milik Universiti Malaysia Sarawak
2. Pusat Khidmat Maklumat Akademik, Universiti Malaysia Sarawak dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja
3. Pusat Khidmat Maklumat Akademik, Universiti Malaysia Sarawak dibenarkan membuat pengdigitan untuk membangunkan Pangkalan Data Kandungan Tempatan
4. Pusat Khidmat Maklumat Akademik, Universiti Malaysia Sarawak dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi
5. \*sila tandakan ☒

☐

SULIT

☐

TERHAD

☐

TIDAK TERHAD

(mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan seperti termaktub di dalam AKTA RAHSIA 1972)  
(mengandungi maklumat Terhad yang telah ditentukan oleh Organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

Disahkan

Tandatangan Penulis

Tarikh:

Alamat Tetap: PT49, MT51 Taman Bukit Indah,  
78300 Masjid Tanah, Melaka.

Tandatangan Penyelia

Tarikh: 22/05/09.

Catatan: \* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah, Sarjana Muda

\* Jika Tesis SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/ organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan.

## PENGESAHAN

Projek bertajuk '**Pengaplikasian *Carrier* Gas Silinder Untuk Penghantaran Bermotosikal**' telah disediakan oleh **Mohd Hilmi Bin Zainal Abidin** dan telah diserahkan kepada Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif sebagai memenuhi syarat untuk Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian Teknologi Senireka (**Senireka Perindustrian**).

Diterima untuk diperiksa oleh:



Dr. Saiful Bahari Bin Mohd. Yusoff

Tarikh:

22/05/09



## PENGAKUAN

Saya mengakui bahawa Projek Tahun Akhir bertajuk “ **Pengaplikasian *Carrier Gas* Silinder Untuk Penghantaran Bermotosikal** ” ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, petikan, huraian, dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya nyatakan sumbernya.

---

(MOHD HIEMI BIN ZAINAL ABIDIN)

(Matrik : 16703)

## ABSTRAK

Penyelidikan ini bertujuan untuk menilai kemudahan perkhidmatan sistem penghantaran gas silinder melalui penggunaan motosikal; merupakan salah satu servis yang ditawarkan oleh pengedar gas tempatan kepada pelanggan. Aspek keselamatan dan keselesaan menjadi keutamaan dalam penghasilan reka bentuk baru bagi *carrier* gas silinder. Oleh itu, konsep kontemporari diaplikasikan di dalam rekaan.

Kata kunci : Sistem penghantaran, keselamatan dan keselesaan, kontemporari.

## ABSTRACT

The research facilitates information on gas cylinder delivery system via motorcycle; part of services offered by local gas suppliers to their customers. Safety and comfortability are the ultimate; good for the new design of gas cylinder carrier. Hence, modern contemporary concept is considered.

Keyword : Delivery, Safety and comfortability, contemporary

## PENGHARGAAN

Syukur alhamdulillah ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnia-Nya dapatlah saya menyiapkan seluruh penulisan ilmiah untuk projek tahun akhir ini dalam jangka masa yang telah ditetapkan.

Dikesempatan ini, terlebih dahulu saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia projek tahun akhir saya iaitu Dr. Saiful Bahari Bin Mohd.Yusoff yang telah banyak membantu dalam memberi tunjuk ajar dan bimbingan untuk menyiapkan projek ini. Tidak dilupakan juga kepada Professor Madya Dr. Haji Khairul Aidil Azlin Abd Rahman selaku penyelia kedua yang banyak membimbing dan mengajar saya sepanjang berada di Universiti Malaysia Sarawak .

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga kepada kedua ibubapa yang tersayang, dan seluruh ahli keluarga di atas doa, restu, bantuan kewangan dan dorongan yang diberikan. Setinggi penghargaan juga kepada sahabat handai yang turut sama menghulurkan bantuan semasa menyiapkan projek ini. Jasa yang dicurahkan amatlah dihargai dan hanya Allah sahaja yang dapat membalasnya. Seterusnya saya mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih kepada mereka yang telah terlibat di dalam projek ini sama ada secara langsung atau tidak langsung.

Akhir sekali, sekalung penghargaan diucapkan kepada juruteknik En. Sudiman, En. Sufian dan seluruh kakitangan di Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif (FSGK) kerana telah memberikan kerjasama semasa saya menjalankan penyelidikan ini. Semoga kalian mendapat rahmat dan keberkatan dari Ilahi. InsyaAllah.

Sekian, terima kasih.



## ISI KANDUNGAN

Halaman Tajuk.....	ii
Borang Pengesahan Status Tesis.....	iii
Pengesahan dan Tandatangan Penyelia.....	iv
Pengakuan Pelajar.....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Penghargaan.....	viii
Isi Kandungan.....	ix

### BAB 1 : PENDAHULUAN/PENGENALAN

1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Pengenalan.....	3
1.3 Pernyataan Masalah.....	5
1.4 Objektif Kajian.....	5
1.5 Kepentingan Kajian.....	6
1.6 Skop Kajian.....	6

### BAB 2 : SOROTAN KAJIAN

2.1 Pengenalan.....	8
2.2 Sorotan Kajian Lepas.....	8
2.3 Kesimpulan.....	15

### **BAB 3 : METODOLOGI PENYELIDIKAN**

3.1	Pengenalan.....	17
3.1.1	Perancangan Penyelidikan.....	17
3.2	Kaedah dan Perincian.....	19
3.2.1	Kaedah Kualitatif.....	20
3.2.1.1	Pemerhatian.....	20
3.2.1.2	Fotografi.....	21
3.2.1.3	Temuramah.....	21
3.3	Kaedah Sekunder.....	21
3.4	Kaedah Kuantitatif.....	22
3.4.1	Perincian Borang Soal Selidik.....	22
3.4.1.1	Bahagian A.....	22
3.4.1.2	Bahagian B.....	23
3.4.1.3	Bahagian C.....	23
3.4.1.4	Bahagian D.....	23
3.5	Kesimpulan.....	24

### **BAB 4 : ANALISIS KAJIAN DAN DAPATAN KAJIAN**

4.1	Pengenalan.....	26
4.2	Analisis Soalan.....	26
4.3	Kaedah Kualitatif.....	27
4.3.1	Fotografi.....	27
4.3.2	Pemerhatian.....	28

4.3.3	Temuramah.....	29
4.3.3. 1	Kedai Runcit Jaly.....	29
4.3.3. 2	Midway Mini Market.....	30
4.4	Analisa Data Borang Soal Selidik.....	32
4.4.1	Bahagian A.....	32
4.4.2	Bahagian B.....	35
4.4.3	Bahagian C.....	39
4.4.4	Bahagian D.....	41
4.5	Kesimpulan.....	42

## **BAB 5 : CADANGAN DAN SPESIFIKASI REKA BENTUK**

5.1	Pengenalan.....	44
5.2	Cadangan Konsep Rekaan.....	44
5.2.1	Kitaran Proses Reka Bentuk.....	45
5.3	Spesifikasi Reka Bentuk Produk.....	45
5.3.1	Kelebihan dan Keistimewaan.....	45
5.3.2	Bahan ( <i>Material</i> ).....	46
5.3.2.1	Keluli Tahan Karat ( <i>Stainless steel</i> ).....	46
5.3.2.2	Getah ( <i>Rubber</i> ).....	46
5.3.2.3	Besi ( <i>Wrought iron</i> ).....	46
5.3.3	Sasaran Pengguna.....	47
5.3.4	Sasaran Lokasi.....	47
5.3.5	Ergonomik.....	47
5.3.5.1	Keselamatan.....	47

5.3.5.2	Keselesaian.....	47
5.3.6	Warna.....	48
5.3.7	Jangka Hayat.....	48
5.3.8	Kos Produk.....	48
5.4	Perkembangan Idea.....	49
5.5	Idea Akhir.....	50
5.6	Lukisan Teknikal Produk.....	53
5.6.1	Bahagian Soket Utama.....	53
5.6.2	Bahagian Troli.....	54
5.7	Kos Bahan.....	55
5.8	Harta Intelek.....	56
5.8.1	Tajuk.....	56
5.8.2	Nama Produk.....	56
5.8.3	Abstrak.....	56
5.8.4	Tuntutan.....	56
5.9	Kesimpulan.....	58
<b>BIBLIOGRAFI.....</b>		<b>59</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

**BAB (1)**  
**PENDAHULUAN/PENGENALAN**

## 1.1 Latar Belakang

Menurut Wikipedia (2008), gas asli merupakan gas yang terbentuk di dalam bumi iaitu di bahagian lapisan magma. Gas ini secara teorinya terperangkap di dalam lapisan-lapisan bumi bersama-sama dengan petroleum. Sebahagian besar gas asli mengandungi *metana*, *etana*, *propane* dan *butana*. Di Malaysia, lokasi loji pemprosesan yang menjadi tumpuan pengeluaran gas adalah bertempat di Bintulu, dan Terengganu.

Sepertimana yang diketahui, sejak beberapa tahun kebelakangan ini penggunaan gas memasak telah semakin meningkat dan permintaan terhadapnya semakin tinggi. Di Malaysia penggunaan gas asli cecair berbentuk silinder sudah tidak asing lagi untuk dibincangkan kerana penggunaan gas silinder telah popular penggunaannya. Sehubungan itu, mengikut bancian yang dijalankan iaitu di beberapa buah daerah iaitu Masjid Tanah, Alor Gajah, Tampin, dan Kuala Linggi, menunjukkan sekurang-kurangnya setiap isi rumah mempunyai dua tong gas memasak iaitu satu yang digunakan dan satu lagi sebagai persediaan awal sekiranya kehabisan gas. Dari sehari ke sehari permintaan untuk silinder gas kian bertambah sejajar dengan pertambahan bilangan penduduk di negara ini.

Sepertimana yang diketahui, pengedaran silinder gas menggunakan motosikal merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk melakukan penghantaran ke rumah pelanggan. Namun demikian penghantaran gas silinder masih lagi di tahap yang tidak memberangsangkan dan satu inisiatif perlu dibangunkan untuk



memperkemaskan lagi mutu perkhidmatan penghantaran silinder gas berkapasiti 14 kilogram.

## 1.2 Pengenalan

Menurut Wikipedia (2008), gas LPG atau silinder gas memasak merupakan salah satu keperluan yang digunakan oleh semua isi rumah di Malaysia. Kebiasaannya gas memasak yang sering digunakan adalah berkapasiti 14 kilogram. Gas memasak yang sering digunakan terdiri daripada pelbagai jenama dan antara yang popular digunakan ialah shell, petronas, esso, dan pelbagai jenis lagi.

Sepertimana yang diketahui, khidmat penghantaran gas ke rumah yang disediakan oleh jurujual adalah melalui dua cara iaitu dengan menggunakan lori dan yang paling popular ialah menggunakan penghantar bermotosikal. Menurut Daud, (2008), kaedah penghantaran bermotosikal lebih banyak digunakan kerana selain menjimatkan minyak, penghantaran gas dapat dilakukan dengan cepat dan pantas. Hal ini kerana, penghantar bermotosikal dapat mengelakkan kesesakan lalu lintas yang berlaku terutamanya di kawasan-kawasan bandar yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi.

Jika dilihat daripada aspek keselamatan, *carrier* yang digunakan untuk meletakkan gas di belakang motosikal sekarang terdedah kepada risiko bahaya seperti, kedudukan tong tidak stabil, tong gas terjatuh daripada motosikal sehingga membahayakan pemandu lain. Perkara ini perlu diambil serius kerana jika hal ini

berlaku, pengguna terdedah kepada penggunaan tong gas yang telah rosak dan ini akan mendatangkan risiko kematian akibat tong gas bocor atau meletup.

Menurut laporan *EHS Safety Training* (2008), menyatakan bahawa penggunaan gas silinder atau gas *LPG* mestilah diuruskan mengikut prosedur yang betul, hal ini bertujuan untuk mengelakkan sebarang kejadian yang tidak diingini berlaku. Selain itu, gas silinder yang mempunyai isi perlulah dibawa dengan cermat kerana sebarang kecuaiian boleh mendatangkan bahaya kepada penghantar dan juga pengguna.

Menurut artikel yang dikeluarkan oleh University of Wisconsin (2008), menyatakan bahawa kaedah keselamatan bagi gas silinder terbahagi kepada beberapa aspek iaitu cara penyimpanan, pengangkutan, penggunaan, dan penandaan. Keempat-empat perkara ini merupakan perkara yang perlu dititikberatkan kerana jika diabaikan ia akan mendatangkan kesan yang buruk kepada jurujual dan juga pengguna isi rumah.

Oleh yang demikian, satu inisiatif perlu dilakukan agar masalah penghantaran dan keselamatan gas silinder ini dapat diatasi.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Kajian ini memfokuskan kepada masalah penggunaan *carrier* yang digunakan oleh penghantar gas bermotosikal. Antara masalah yang dihadapi ialah:

1. *Carrier* untuk meletakkan gas di belakang motosikal yang sedia ada tidak memenuhi aspek keselamatan serta tiada ciri-ciri ergonomik dan estetica.
2. Kedudukan tong gas yang diletakkan di belakang motosikal mendatangkan bahaya kepada pengguna jalan yang lain kerana risiko untuk tong gas jatuh adalah amat tinggi.
3. Ketiadaan alat tambahan keselamatan yang dipasang ke atas motosikal bagi menjamin kestabilan tong gas semasa penghantarannya.

### 1.4 Objektif penyelidikan

1. Mengkaji serta mengenal pasti kaedah sesuai yang dapat digunakan untuk penghantar gas bermotosikal.
2. Menganalisa material serta fungsi bagi produk yang akan dihasilkan supaya bersesuaian dengan penggunaanya.

3. Menghasilkan reka bentuk *carrier* bagi penghantar gas bermotosikal yang memiliki ciri-ciri ergonomik serta nilai estetika.

## **1.5 Kepentingan kajian**

Kajian ini dijalankan adalah untuk menghasilkan sebuah reka bentuk *carrier* gas silinder yang diterapkan sepenuhnya aspek keselamatan dan keselesaan agar penghantaran dapat dilakukan secara efektif dan berkesan.

## **1.6 Skop kajian**

Secara amnya keseluruhan penyelidikan yang dijalankan adalah di sekitar lokasi perniagaan di Kota Samarahan dan Bandar Kuching. Lokasi berkenaan dipilih kerana pendekatan yang diambil oleh pengedar dan pelanggan untuk membawa gas silinder masih lagi ditahap yang kurang memberangsangkan serta tidak memenuhi aspek keselamatan. Selain daripada itu, penyelidik juga menjalankan penyelidikan berkenaan *carrier* yang sedia ada yang terdapat di beberapa buah negeri di Malaysia iaitu di Melaka, Negeri Sembilan, dan Johor.

**BAB (2)**  
**SOROTAN KAJIAN**

## 2.1 Pengenalan

Sorotan kajian lepas merupakan salah satu langkah awal untuk mengenalpasti reka bentuk pada produk yang sedia ada di pasaran. Hal ini, bertujuan untuk memudahkan penyelidik mendapatkan gambaran sesuatu produk sebelum berlakunya transformasi ke arah penyelidikan yang lebih terperinci.

## 2.2 Sorotan kajian lepas



Rajah 2.1 (a) dan (b) : *Carrier gas* yang sedia ada<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> (Sumber : Zainal Abidin, M.H. (2008))





Rajah 2.2 (a, b, c, dan d) : Perincian *carrier* gas sedia ada<sup>2</sup>

Perkembangan kepada penggunaan gas silinder semakin bertambah penggunaannya, didorong dengan permintaan yang meningkat secara mendadak. Penghantaran tong gas bermula sejak dahulu lagi, penghantaran gas bermula dengan penggunaan basikal sebagai alternatif, kemudiannya barulah penggunaannya beralih kepada motosikal namun kaedah meletakkan gas yang diikat dibahagian belakang masih mempraktikkan cara yang lama.

Berdasarkan rajah 2.1(a) dan mendapati kebanyakan jurujual gas silinder menggunakan *carrier* yang biasa digunakan iaitu gas silinder diletakkan dan diikat di atas para besi pada bahagian belakang motosikal. Pada 2.1 (b) pula kedudukan gas silinder tersebut disangkut pada besi bercangkuk di kiri dan kanan sahaja tanpa ada

<sup>2</sup> (Sumber: Zainal Abidin M.H. (2008))

pemegang yang menyokong untuk kedudukan gas lebih stabil dan tidak mudah terjatuh daripada motosikal.

Sehubungan itu, menurut Ahim (2008), menyatakan bahawa penggunaan tali atau getah kebanyakannya digunakan untuk mengikat tong gas di bahagian tempat duduk belakang motosikal. Menurutnya lagi, tong gas tersebut akan dialas dengan kain sebelum diikat. Hal ini, menunjukkan betapa bahayanya jika ikatan pada tong gas itu terlucut dan menyebabkan tong jatuh dan meletup. Oleh hal yang demikian, sudah tentunya akan mendatangkan mudarat kepada orang ramai.

Selain itu, menurut kata-kata yang dipetik dari Saharudin (2008), menyatakan bahawa, pada kebiasaannya gas dihantar menggunakan motor iaitu sebelum penghantaran, sebuah bakul akan dipasang pada bahagian tempat duduk belakang dan kemudiannya tong gas akan diletak secara menegak. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dilihat bahawa berkemungkinan wujud ketidakseimbangan ketika pembawaannya.



**Rajah 2.3 : Penggunaan troli sebagai alat untuk penghantaran gas ke rumah berdekatan<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> (Sumber: Zainal Abidin M.H. (2008))

Merujuk kepada rajah 2.3, dapat dilihat penggunaan troli sebagai kaedah penghantaran. Sepertimana yang diketahui, gas silinder yang dibawa menggunakan troli lebih mudah bergoyang-goyang kerana kedudukan tong tersebut yang kurang stabil dan tiada penghadang yang dapat menghalang sekiranya tong tersebut jatuh. Sekiranya berlaku sedemikian sudah pastinya jangka hayat tong akan berkurangan dan seterusnya, akan menyebabkan berlaku perkara yang tidak diingini contohnya berlaku kebocoran kecil pada bahagian badan tong tersebut dan sebagainya.



**Rajah 2.4: Penggunaan getah dan tali untuk mengikat tong gas<sup>4</sup>**

---

<sup>4</sup> (Sumber: <http://www.google/image/pengedargas.html>)





**Rajah 2.5 : Menggunakan pelapik kain untuk mengalas tong gas<sup>5</sup>**

Jika dilihat pada rajah 2.4 dan 2.5, menunjukkan kesukaran yang dihadapi oleh pelanggan atau pengedar gas silinder ketika hendak membawa tong dengan menggunakan motosikal. Di sini dapat dipastikan bahawa kaedah yang digunakan adalah rumit kerana terpaksa melilit tali atau getah dengan banyak bagi memastikan kedudukan gas silinder tidak jatuh. Daripada sudut yang lain pula, berlakunya pembaziran masa yang ketara kerana digunakan untuk melilit dan membukanya semula ikatan yang dilakukan itu.



**Rajah 2.6 : Menggunakan *carrier* besi sebagai alat sokongan<sup>6</sup>**

<sup>5</sup> (Sumber: <http://www.google/image/pengedargas.html>)

<sup>6</sup> (Sumber: Zainal Abidin, M.H. (2008))